

測驗中心
平面幾何學

編譯者

沈同文 張元白 蔣文華

正中書局印行

TEXT AND TESTS IN PLANE GEOMETRY

BY

SMITH REEVE MORSS

測 驗 中 心

平 面 幾 何 學

編 譯 者

沈 同 文 張 元 白 蔣 文 華



正 中 書 局 印 行

版權所有
翻印必究

中華民國二十五年九月初版

TEXT & TESTS IN PLANE GEOMETRY

測驗中心 平面幾何學

全一冊 實價國幣一元

(外埠酌加運費匯費)

原著者 SMITH REEVE MORSS

編譯者 沈同文 張元白 蔣文華

發行人 吳秉常

南京河北路本局

印刷所 正中書局

南京河北路童家巷口

發行所 正中書局

上海福州路
南京太平路

(255)

特

Cy. Long

1/1

1946
5
13

編輯大意

一、本書根據美國 Smith, Reeve, Morss 三氏所著測驗中心平面幾何學編譯而成。原著於1933年出版，編制新穎，取材豐富，為精心結構之創作。

二、本書共分十一單位。第一單位實驗幾何學，搜集各種富有興趣之實驗材料，為學習理解幾何之準備；第二單位證明幾何學的初步，大都屬於簡易命題，如平行線定理，垂直線定理等；以後各單位循序漸進，對於直線形及圓等重要部分，討論較詳；第七單位不等量，專論直線形及圓之不等線段及不等角的關係；第九單位數值三角，列在面積之前，比例與相似形之後，俾能互相參證，藉收融會貫通之效。

三、本書內容，注重興趣及實用，並甚合學習心理，絕無枯燥呆板之弊。茲略舉其特點如下：

1. 每單位分若干節目，每節先有一概論，將本節材料之意義及用處，詳細解釋，並極注意前後材料之比較聯絡，使學者在未讀命題之前，先有相當之認識，與學習之傾向。
2. 證題分步驟與理由兩行，有一定程式，學者仿照練習，可以井然有序。
3. 每一命題，皆並列已知圖與證明圖或作法圖，論證解說，分析詳明，極易了解。
4. 證定理，先立證法設計；解作圖題，先立作圖計劃；俾學者於閱讀命題證法或作法時，先得一概念，逐步前進，皆有線索可尋，不致有模糊影響之感。練習時，能仿行此法，則思維無蹈空凌亂之弊。對於證題作圖，大有幫助。
5. 習題按照難易，排列先後，重要基本習題下，附有曲線，俾可斟酌情形，選擇練習。
6. 全書於三十一個基本定理，全部加以證明；其他各定理，酌留空白，待學者自動填註，俾養成注意及思考之習慣。
7. 各項推論，均附於其所屬命題下之習題內，以免與有系統之命題混亂。
8. 每單位均有實際應用題，俾學者知幾何在實際上之應用，不致全落於抽象之思考，且藉以增進其愛學幾何之心理。
9. 每單位附有摘要，復習，與測驗，用各種方式，歸類整理，既便復習，又富興趣。
10. 全書分插特殊材料如 49, 66, 69, 72, 等頁，為他書所不多見。

四、本書遵照部頒新課程標準，於原著有不適合之處，酌量損益，曾在江蘇省立蘇州中學初中部作為幾何講義試用，頗著功效，復經一再修改，期臻完善，甚合中等學校學生教科及自修參考之用。

目次

單位	頁數	單位	頁數
1. 實驗幾何學.....	1	7. 不等量.....	169
2. 證明幾何學的初步.....	39	8. 比例與相似形.....	179
3. 合同形.....	75	9. 數值三角.....	209
4. 平行四邊形.....	107	10. 多邊形的面積.....	221
5. 軌跡.....	121	11. 正多邊形與圓的量度.....	233
6. 圓.....	137	表及公式.....	254

$$\begin{array}{r} 13191 \\ 3970 \end{array}$$

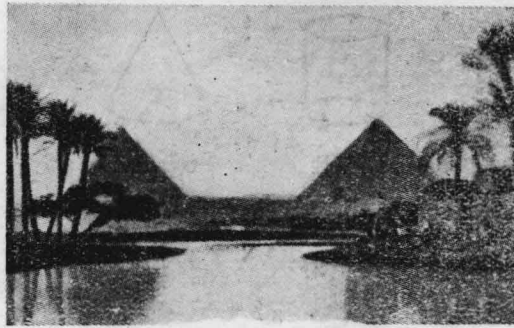
第一單位 實驗幾何學

幾何的起源

幾何學最早的紀錄，相傳出自埃及及巴比倫，埃及人在公元前 2900 年，造成金字塔，可以證明他們早已知道實用幾何學了。

古代巴比倫人，知道幾何學，我們可從他們在公元前 2000 年所造的泥磚證明，這種泥磚，上面刻有土地的量法及立體圖形等。

算學最初的一本書，約在紀元前 1600 年，上



埃及的金字塔

面亦論到幾何上的問題，是一個埃及人阿美斯（Ahmes）的手稿，寫在一種粗草紙上的，此書現尚保存在英國博物院。

埃及人因為尼羅河每年潮漲，把田岸衝毀，水退後須重行劃分田界，故他們對於量地的方法，及立體體積的求法，很費工夫研究，可惜他們祇知道方法，而沒有懂得原理的證明。

查閱百科大辭典或其他參考書把以下各題的答案寫在練習簿上：

1. 推利斯（Thales）是希臘七個哲學家中的一個，生於紀元前 640 年，他是喜歡證明幾何原理最早的人，試把你所能找到的他的事蹟列一簡表。
2. 畢達哥拉斯（Pythagoras）是推利斯的學生，生於紀元前 580 年，試把他在算學史上重要的事蹟列一表。
3. 幾何學最初的一本教科書是歐几里得（Euclid）所著，約在紀元前 300 年，試把歐几里得的事蹟列一表。
4. 柏拉圖（Plato），我們雖知道他是一個古代的哲學家（生於紀元前 430 年），但在幾何學上也很多發明，他在他的哲學學校門上有一個揭示：“不明幾何學者，不得入吾門。”試把柏拉圖的事蹟列一表。
5. 阿基密提（Archimedes）亦是算學史上一個重要的人，他以應用算學於機械學著名，試把他事蹟列一表。
6. 從上面及題 1 至 5 所得的知識，把希臘人的幾何學與埃及人的幾何學主要不同之點作一簡單的敘述。

自然界裏的幾何學

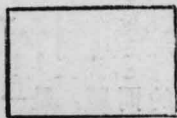
相傳希臘哲人柏拉圖曾經說過：“上帝是永遠幾何化的。”他說這句話，因為他看見自然界有各種不同的幾何圖形，例如瓜果呈球形，或近於球形，樹幹頗似圓柱，星的軌道成橢圓，其他類於此的，說不勝說。

你若留意觀察，便知道自然界常以多種有趣的方法，應用着幾何學，例如自然界常常利用曲線代替直線，增加美觀。

下列各圖多數在自然界可以找得到的，他們的名稱及性質，你們或者早已知道。



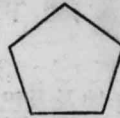
(1) 三角形



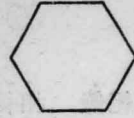
(2) 長方形



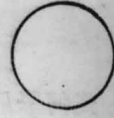
(3) 正方形



(4) 五邊形



(5) 六邊形



(6) 圓



(7) 橢圓



(8) 球



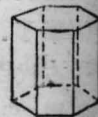
(9) 圓柱



(10) 圓錐



(11) 半球



(12) 角柱

在虛線上寫出各圖所類似的幾何圖形的名稱：

1.



苜蓿

2.



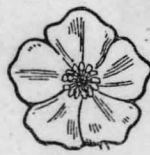
向日葵

3.



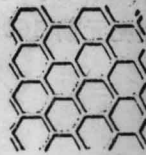
雪花

4.



野玫瑰

5.



蜂窩

6.



山

7.



橙

8.



延齡草

9.



虎尾松

10.



星魚

寫出以下各種實物(或圖形)所類似的幾何圖形的名稱：

- | | |
|--------------|---------------|
| 11. 菊花 | 14. 南瓜 |
| 12. 西瓜 | 15. 黃蘿蔔 |
| 13. 荷葉 | 16. 竹筍 |

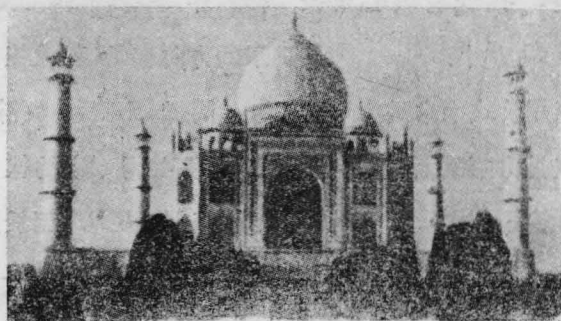
建築上的幾何學

建築家，工程師，製圖人，在計劃工作的時候，常常要用到幾何學。因為要實用與簡便，建築

上多用直線組成的幾何圖形。（凡由直線所成的圖形，稱為直線形。）

尤其是長方形和正方形，在建築和設計房屋，街道，及公園的時候，用處很廣，所以西諺說：“人類是長方形的文明。”

因為美觀及實用起見，各種建築上亦常有曲線形的。（凡由曲線所成的圖形，稱為曲線形。）



印度阿格拉地方的建築物

曲線形中圓的應用最大，尤其在機械上，如車輪，輪軸，滑輪，及齒輪等，組成機械的部份，大都是圓的形狀；實際上可以說，若無圓便無機械。

下面的普通幾何圖

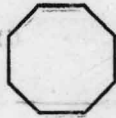
形，及第2頁所載的圖形，是在建築上最常見的。



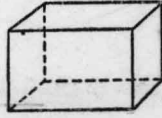
(1) 平行四邊形



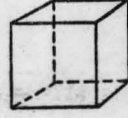
(2) 梯形



(3) 八邊形



(4) 長方體



(5) 立方體

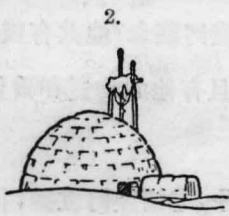


(6) 角錐

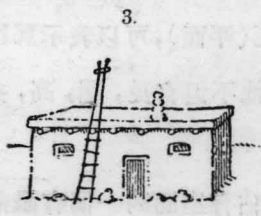
在各圖下的虛線上，寫出類似的幾何圖形的名稱：



印度蓬帳



挨斯基摩(北極人)的房屋



印第安人(美洲土人)的房屋



水槽



禮拜堂的尖塔

寫出以下各物所類似的幾何圖形：

- | | |
|--------------|----------------|
| 6. 鐘面..... | 11. 玩具箱..... |
| 7. 氈..... | 12. 氣球..... |
| 8. 棒球..... | 13. 手巾..... |
| 9. 跑道..... | 14. 水管..... |
| 10. 汽車輪..... | 15. 船上的小旗..... |

幾何學研究些什麼

你們從前學習算術的時候，亦曾討論到幾種幾何圖形，例如在算術上學習過一個長方形面積的求法；假設長方形的高是5寸，底是8寸，那麼面積 $= 8 \times 5 = 40$ 方寸。

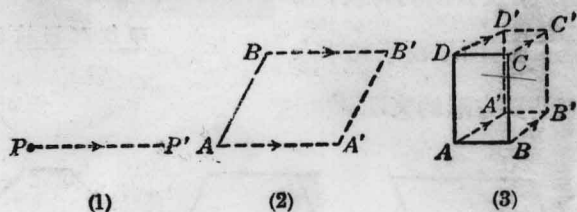
在代數上，亦曾學習應用公式來求長方形面積的普通法則，若用 A 代表長方形的面積，用 b, h 分別代表長方形的底和高，就得公式

$$A = bh.$$

幾何學不但如算術運算數目，也不但如代數運算代替數目的字母，還要研究四種基本的觀念，——點、線、面、體，——和由此四者所組織成的圖形。

因為要明瞭點，線，面，體四種的關係，我們可以想像點，線，面運動後的結果。凡點移動（除自身轉動外）就成線，例如圖(1)的點 P ，若照箭頭所示的方向移動，就成線 PP' 。

同樣，凡線移動（除照自身原來的方向外）就成面，例如圖(2)的線 AB ，照箭頭的方向移動，便成面 $AA'B'B$ ，至於圖(3)乃表示面 $ABCD$ 因移動而成立體 $ABCD-A'B'C'D'$ 。



簡略的口答下列各問題：

1. 一塊方磚的一個角尖，可以表示那種幾何觀念？這塊方磚共有幾個角尖？
2. 第一題中所述方磚的一條邊，可以表示那種幾何觀念？他共有幾條邊？
3. 第一題中所述方磚的一個面（平面），可以表示那種幾何觀念？他共有幾個面？
4. 一個立體如方磚，你們知道他不但有長，闊，高，並且有他的物質和重量。此外還有別種性質嗎？
5. 幾何上所說的立體，是物體佔有空間的一個有限部分，這種幾何立體，除長和闊外，還有那種特性？
6. 一張木製的檯子，他的上面，除長和闊外，還有那種特性？
7. 幾何上的面是一個理想的面，只有兩種特性，是那兩種特性呢？
8. 為什麼投射在靜止水面上（例如小池的水面）的一個影子，可以作為幾何面的一個好例子？
9. 房子內的天花板和相鄰的兩壁，相交於一點，為什麼這點可以表示一個幾何點只有位置沒有大小呢？
10. 房子內相鄰的兩壁，相交成一線，為什麼這線可以表示一條幾何線只有長短而沒有闊狹和厚薄呢？

平面幾何學與立體幾何學

你們從前亦曾看見過木匠怎樣試驗一塊木 連接平面上 A, B 兩點的直線。

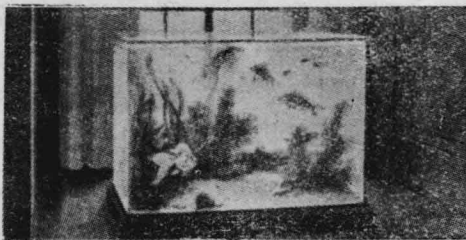
板的平與不平麼？他的普通方法就是用直尺一根，放在板上各部移動，如若直尺的各點都和板面接觸，這面就非常平坦，毫無凹凸。

在幾何學上，倘若一個面非常平坦，毫無凹凸的，就

叫做平面。精確的說，將緊張的一條線的兩端，與

一面上的任何兩點相接觸，若全線與面都能密合，這面叫做平面，或簡稱面，如圖，

m 表示一個平面， AB 為



平面的例



一個幾何圖形，他的各部份都在同一平面內的，叫做平面形，研究平面形各部關係的，就叫平面幾何學。

一個幾何圖形，他的各部份不在同一平面內的，叫做立體，研究立體各部關係

的，叫立體幾何學，例如球，立方體，錐體，和圓柱體等，是最常見的立體。

如上圖，我們雖然用一個極薄的長立方體來代表平面，其實幾何平面並無厚薄。總之，幾何上的點，線，面，和體，純粹是一種理想的觀念。

在下列各個名詞的後面，寫‘平’字或‘立’字以表示平面圖或立體圖，遇必要時可以查閱第2頁或第3頁上的圖形：

- | | | | |
|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 1. 長方形..... | 5. 立方體..... | 9. 角錐體..... | 13. 角柱體..... |
| 2. 圓錐形..... | 6. 圓..... | 10. 六邊形..... | 14. 球..... |
| 3. 三角形..... | 7. 八邊形..... | 11. 正方形..... | 15. 梯形..... |
| 4. 五邊形..... | 8. 圓柱體..... | 12. 平行四邊形..... | 16. 半球形..... |

在下面各題的空白地方，填入適當的字或數：

17. 一個方玻璃金魚缸內的水，當靜止的時候，他的表面可以代表一個.....面。
18. 如上題，金魚缸的側面，可以表示幾何上的.....，若兩面相交，就成一條.....線。
19. 金魚缸的每一個尖角，是由.....個面相交而成，所以三面相交就成一.....。
20. 在一張平的紙片上，任意取一點 P ，並且經過這點 P 作許多條線，那麼這許多條線必同在一.....。
21. 一條線可以作為一個運動.....的路徑。
22. 一個平面是由一.....移動而成。
23. 一個立體是由一.....移動而成。

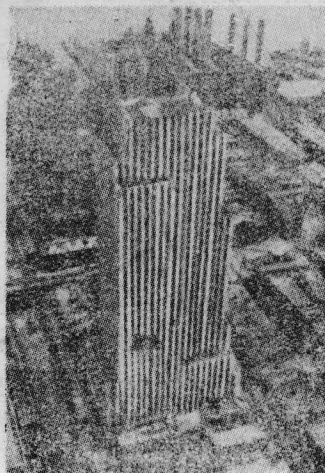
線的種類

幾何學上所用的線，有如下圖所示的三種，全線我們亦可稱他為線段。

現在將他們的意義說明如下：

一條線的方向處處一樣的，叫直線，或簡稱線，通常用兩個大楷字母寫在兩端，去稱呼他，有時亦用一個小楷字母寫在一端或中央，去稱呼他，如圖(1)那樣，就稱為線 AB 或線 l 。

在幾何學上，一條線，可以由二端任意延長，所以普通所說直線或線，實在有無限長的意義。在一條直線上所指出的有限部份，叫線段，如圖(4)的 AP 和 PB 就稱為線 AB 的兩線段，換句話說，線 AB 是由 AP 和 PB 兩線段接連而成，並且這



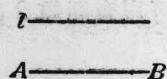
建築物上的直線

如圖(2)所示，沒有一部分是直的線，叫曲線，圓就是幾何學上最普通的曲線。

如圖(3)所示，由二條或二條以上方向不同的直線連接而成的線，叫折線。

兩條線段同兩個數目一樣，可以相加，也可以相減，如圖(4)表示線 AB 等於 AP 與 PB 兩線段的和，圖(5)表示線段 AP 是 AB 與 PB 兩線段的較。

兩線段合併的時候，若他們的兩端能密合，這兩線段稱為相等的線段，如圖(6)， AB 和 CD 就是相等的線段。



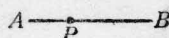
(1) 直線



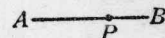
(2) 曲線



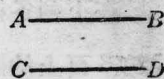
(3) 折線



(4) $AP + PB = AB$



(5) $AB - PB = AP$



(6) $AB = CD$

在下面空白處，作下列各題的圖形：

1. 教室中某處的曲線。

2. 指示溫度升降的折線。

3. 2寸和 $1\frac{1}{2}$ 寸的兩線段。

4. 題3中兩線段的和。

5. 如右圖 a, b 兩線段的和。 $\overset{a}{\rule{1cm}{0.4pt}}$
 $\underset{b}{\rule{1cm}{0.4pt}}$

6. 上題 $a - b$ 的線段。

7. $2a - b$ 的線段。

8. $a + 2b$ 的線段。

角的種類

兩直線相交，中間所夾的部分叫角。角亦為幾何學上一種重要的觀念。鐘錶面上分針同時針轉動的時候，時時夾成一個或大或小的角，此外角的實例很多。

一個角的大小，常用度數 ($^{\circ}$) 表示，鐘錶面上每一個針，旋轉一週，就是 360° ；在 3 點鐘的時候，分時兩針就夾成 90° 的角，叫做直角；又在 6 點鐘的時候，分時兩針恰成一直線，所夾成的角是 180° ，叫做平角。至於 360° 的角，有時亦叫周角。除特別情形外，在幾何學上所討論的角，沒有大於 180° 的。

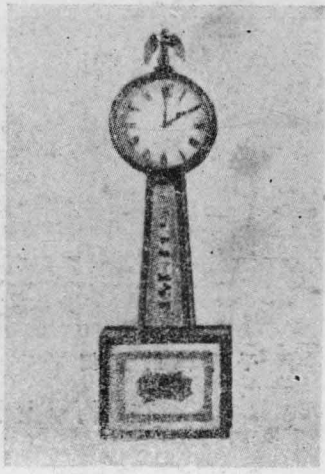
角的發生，由於線的旋轉，但是旋轉的方向，恰與鐘上的針旋轉方向相反。旋轉的度數若小於 90° ，則所夾的角叫銳角，若大於 90° 而小於 180° ，則叫鈍角。

如下圖所示，點 O 為旋轉時候的中心，叫做角頂，那 OA, OB 叫做邊。

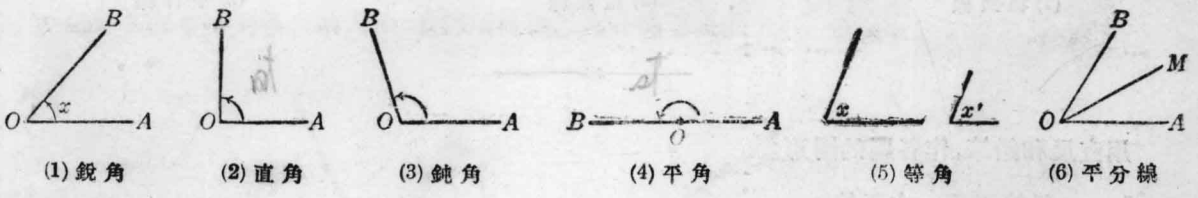
$\angle$ 為角的符號，如圖 (1) 至 (4) 可寫作 $\angle AOB$ 或 $\angle BOA$ ，惟角頂上的字母常寫在中間。在無混淆的時候，可單用角頂上的字母來表示，如 $\angle O$ ，有時亦可在角的中間，寫一個小楷字母來表示，如圖 (1) $\angle x$ ，至於直角和平角，我們常用 rt. $\angle$ 和 st. $\angle$ 來表示。

角的大小，全視相交二線開口的大小來定，而與邊的長短無關，所以兩個角，若其開口的大小相同，就必定相等，如圖 (5) 的兩個角，邊的長短雖然不同，但角的大小是相等的。

如圖 (6)，線 OM 分 $\angle AOB$ 成兩個相等的角， $\angle AOM$ 及 $\angle MOB$ ，線 OM 就稱為 $\angle AOB$ 的平分線。



鐘面上的角



在虛線上寫各題的解答：

- 1. 直角的度數是平角的幾分之幾?..... $\frac{1}{2}$
- 2. 一旋轉線，轉成平角時，是一周角的幾分之幾?..... $\frac{1}{2}$
- 3. 30° 的角是什麼角?..... 銳角
- 4. 分針轉過五分鐘時經過幾度?..... 30°
- 5. 150° 的角是什麼角?..... 鈍角
- 6. 一旋轉線轉過一周的 $\frac{1}{6}$ ，所成的角是幾度?..... 60°
- 7. 銳角和鈍角，那個較大?..... 鈍角
- 8. 在二點鐘的時候，分針和時針夾成什麼角?..... 60°
- 9. 車輪上的輻，轉動一周，是幾度?..... 360°
- 10. 在正午的時候，分針和時針所成的角是幾度?..... 0°

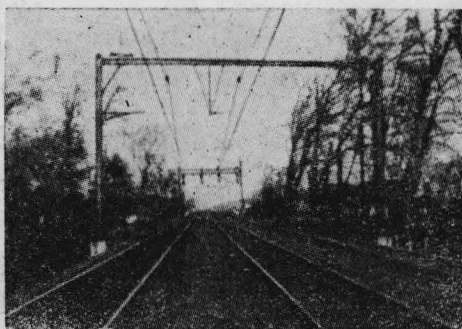
線 與 角

兩線相交成種種的角度,如下面前五圖所示。

算術上研究平行四邊形的時候,你們或許知

若兩線相交成直角,這兩線就稱互相垂直,道他的兩對邊是互相平行的,在幾何學上“有幾

垂直的記號用 $\perp$,如第二組各圖所示,可以記作 $PQ \perp AB$, $AB \perp PQ$, $a \perp b$, $b \perp a$, $XY \perp AB$,和 $AB \perp XY$. 如分 AB 成相等的兩線段($AM = MB$),則 XY 稱為 AB 的平分線,又因為 $XY \perp AB$,所以又稱為 AB 的垂直平分線.

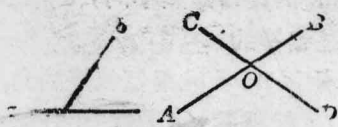


平行線的實例

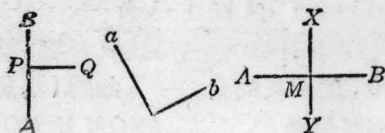
條線在同一平面內,無論如何向兩端延長,總不能相遇的,就叫做平行線。”平行的記號是 $\parallel$,如下圖第三組各圖所示,可以記作 $l \parallel l'$, $AB \parallel CD$ 及 $\parallel l, m$,和 n .

傾斜,直立,和水平等名詞,

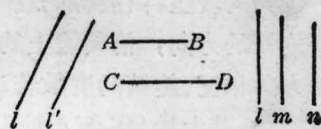
在幾何學上亦常用到,其意義與普通所說的相同。



(1) 相交線



(2) 垂直線



(3) 平行線



用直尺和鉛筆,作各題的圖形:

1. 一斜線平分一水平線。
2. 一線平行於一直立線。
3. 一線垂直於水平線 AB 上的一點 A 。
4. 一線平分並垂直於一直立線。
5. 一斜線與三平行的水平線相交。

在下列各題的空白處,填入適當的字或數:

6. 兩點間最短的距離是一條.....線。
7. 兩線相交的交點只有.....點。
8. 經過一已知點可作.....直線。
9. 兩點間可作.....條直線。
10. 一線段的平分點只有.....點。

作 角 與 量 角

各種圖形單靠手作，遠不如用器械的正確精美。幾何上作圖所用的器具，除鉛筆外，最重要的是直尺，圓規，同量角器三種。

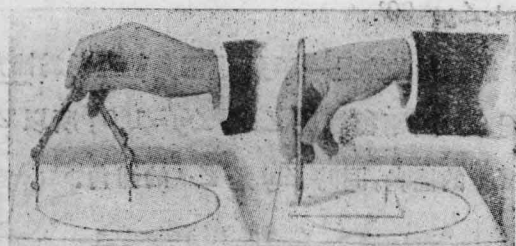
直尺的用處在畫直線，和延長直線，以有刻度的為最好，但無刻度的亦可用。

畫弧及圓，須用圓規，其法如下圖左方所示。若無圓規，則用一筆一針和一片硬紙，如下圖右

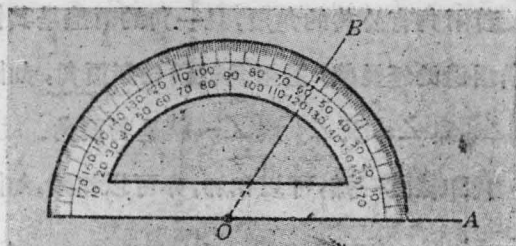
方所示方法，亦可畫圓。

量角器為半圓形，上刻度數由 0° 至 180° ，為量角及作角必需的器具，下圖就是表示用量角器量 $\angle AOB$ 等於 58° 的情形；這種量法雖僅得約數，但在普通日用上亦已足夠。

若無量角器，則用堅硬的卡紙，仿造一個，亦可適用。

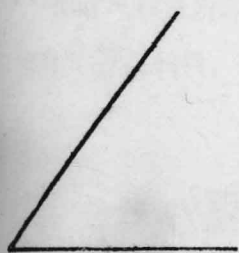


作圖



量角

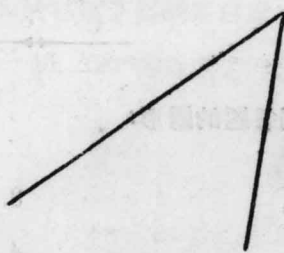
用量角器量下列各角的大小，並將所得結果寫在圖下虛線上：



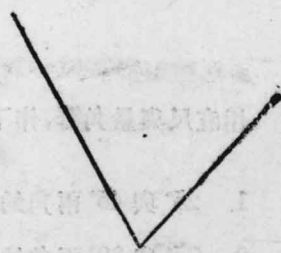
1.



2.



3.



4.

用直尺與量角器，作 5 至 8 各題所述的各角於各題下面的空白處：

5. 30° 的角。

6. 75° 的角。

7. 160° 的角。

8. 110° 的角。

9. 將圓規的兩足先置於線 AB 的 A, B 兩端，然後再置於直尺上量之， AB 有多少長？

A ————— B

線 與 角

在各圖下的虛線上，填注各名詞前 *a, b, ..., l* 中的一個字母，以示各圖最適合於那種名詞：

a. 銳角

e. 曲線

i. 直角

b. 隣角

f. 鈍角

j. 平角

c. 折線

g. 平行線

k. 補角

d. 餘角

h. 垂線

l. 對頂角



1.



2.



3.



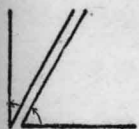
4.



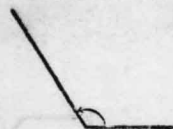
5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.

用直尺和量角器，作 13 至 16 各題所示的角於各題下面的空白處：

13. 72° 的角。

14. 108° 的角。

15. 20° 的餘角。

16. 140° 的補角。

寫下列各題的解答於題後的虛線上：

17. 銳角的補角是那種角？.....

18. 怎樣完成“室內相隣的兩壁，可以表示兩面相交於.....”的敘述？.....

19. 在 5 點鐘的時候，分針與時針夾成一個什麼角？.....

20. 室內前壁與地板的相交線，及右壁與天花板的相交線，兩者無論如何延長，亦不至相交，為何不能稱為平行線？.....

21. 兩個相隣的餘角的兩外邊，有何種關係？.....

22. 一個角的補角是他的兩倍，這兩角各是幾度？.....

多邊形的分類

由許多條線所圍成的種種直線形，總稱之曰多邊形。視其邊數或角數的多少，再定各個的名稱，如下面(2)至(6)各圖，凡有三邊的多邊形，稱為三角形；此外四邊的稱四邊形，五邊的稱五邊形，六邊的稱六邊形，八邊的稱八邊形等等。

一個多邊形的各邊相等，各角又相等的，如圖(4)與(6)，叫正多邊形。對於正多邊形將來還要詳細討論。

多邊形的記法，是用其角頂的大寫字母，照鐘針轉動的反對方向依次排列，如圖(1)，就可稱為多邊形 $ABCDEFG$ ，但亦有例外的地方，後面再加說明。

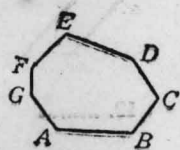
多邊形所站立的一邊，如圖(1)的 AB ，叫做底邊。

為便利計，三角形的邊，常用他所對角頂上的小寫字母，記在邊的中央，作為記號，如圖(2)所示；又如同圖內，對底邊 c 的角頂 C ，稱為三角形的頂點。三角形的簡便記號是 $\triangle$ ，故如圖(2)可以寫作 $\triangle ABC$ 。

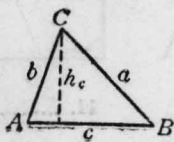
從三角形的頂點到底邊所作垂線的長，稱為三角形的高，一個三角形有三個高，如圖(2)的 h_c ，就是表示邊 c 上的高。

多邊形各邊長度的總和，叫做周界，換言之，周界就是圍成多邊形的折線的總長，如圖(2)， $\triangle ABC$ 的周界就是 a, b ，及 c 三邊的總和，若用代數符號來表示，則周界 P 可以簡單的寫作下式：

$$P = a + b + c.$$



(1) 多邊形



(2) 三角形



(3) 四邊形



(4) 五邊形

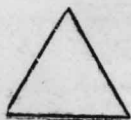


(5) 六邊形



(6) 八邊形

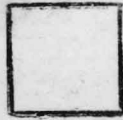
下列各圖若認為是正多邊形，就在圖下虛線上寫一‘正’字，若非正多邊形，就寫‘×’：



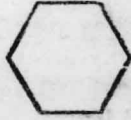
1.



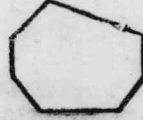
2.



3.



4.



5.



6.

把下列各題的解答寫在題後的虛線上：

7. 三角形三邊的長是 $1\frac{3}{4}$ 寸， $2\frac{1}{2}$ 寸，及 $1\frac{5}{8}$ 寸，他的周界是多少？.....

8. 設 BC 為 $\triangle ABC$ 的底邊，他頂點上的字母是什麼？.....

9. 設 $\triangle ABC$ 的高是 h_a ，他底邊及頂點上的字母是什麼？.....

10. n 邊形是表示有 n 邊的多邊形，若 $n=6$ ，那麼這個多邊形應當叫什麼？.....

三角形的分類

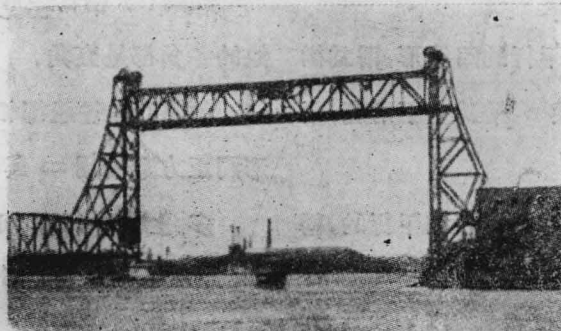
三角形因為形狀的不同，而有各種相異的名稱，圖(1)至圖(6)，即表示六種不同的三角形。

如圖(1)稱為普通三角形或不等邊三角形，他是沒有兩邊相等的。如圖(2)稱為二等邊三角形，他是有兩邊相等的。又如圖(3)稱為等邊三角形，他是三邊都相等的。等邊三角形的三角亦相等，所以我們亦稱他為等角三角形。這種三角形，就是三邊的正多邊形。

三角形亦可根據他的角來分類，如圖(4)，有一直角的三角形，稱為直角三角形 (rt. $\triangle$)。直角

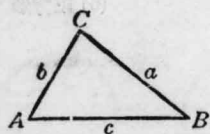
三角形對直角的邊，稱為斜邊或弦，其他兩邊稱為腰或直角邊。

三角形的三角都是銳角，稱為銳角三角形，如圖(5)。又有一角是鈍角的，稱為鈍角三角形，如圖(6)。



架設工作上的三角形

三角形的形狀不能任意變動，所以在各種建築上效用很大。



(1) 不等邊三角形



(2) 二等邊三角形



(3) 等邊三角形



(4) 直角三角形



(5) 銳角三角形



(6) 鈍角三角形

寫下列各題的解答在題後的虛線上：

1. 假使 $a = b$, $\triangle ABC$ 稱為什麼三角形?
2. 假使 AC 是 $\text{rt. } \triangle ABC$ 的斜邊，那麼那一個角是直角?
3. 直角三角形也可以是二等邊三角形麼?
4. 假使等邊三角形的一邊是 s ，寫出他周界 P 的公式。
5. 有一角是大於 90° 的三角形，應該稱為什麼三角形?
6. 等邊三角形一定是二等邊三角形，那麼二等邊三角形必須要是等邊三角形麼?
7. 一條線通過一三角形，至多可有幾個交點?
8. 從學校裏或別處地方的建築物上，舉出幾種利用三角形鞏固物體的實例，